

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-079353

(43)Date of publication of application : 27.03.2001

(51)Int.Cl.

B01D 53/86

(21)Application number : 11-259300

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 13.09.1999

(72)Inventor : OKAYAMA TATSUYA  
ARIZAKA ATSUSHI  
HAYASHI NAOYOSHI

## (54) OZONE TREATMENT DEVICE FOR CAR

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an ozone treatment device for cars, which is capable of effectively removing ozone in the atmosphere.

**SOLUTION:** A honeycomb structure 10, on which an ozone purifying catalyst is loaded, is disposed at a part exposed on the surface of a car, such as an air intake hole 2 for taking cooling air into an engine room, or the like. The honeycomb structure 10 is disposed so that the direction of the hole 2 is nearly parallel to the running direction of the car.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

, [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The ozone purge for vehicles characterized by having attached the honeycomb-structure object in the portion exposed to a vehicle's front face so that the sense of the hole might become almost parallel to the travelling direction of the aforementioned vehicle, and making it support an ozone purification catalyst on the aforementioned honeycomb-structure object.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to what especially vehicles equip with and is used about the ozone purge which purifies the ozone in the atmosphere (O3).

[0002]

[Description of the Prior Art] When vehicles run, paying attention to air contacting and flowing on the body front face, radiator front face, etc., an ozone purification catalyst is arranged into such a portion, and the equipment which purifies the ozone in the atmosphere is proposed conventionally (\*\*\*\*\* No. 507289 [ 11 to ] official report).

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the conventional purge made the outside surface of the member arranged in a part with much circulation of vehicles absentminded mind support an ozone purification catalyst and was constituted, its touch area with air was comparatively narrow, and its purification efficiency was low.

[0004] this invention is made paying attention to this point, and aims at offering the ozone purge for vehicles which raised purification efficiency more compared with the former.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, invention according to claim 1 is characterized by having attached the honeycomb-structure object in the portion exposed to a vehicles front face so that the sense of the hole might become almost parallel to the travelling direction of the

aforementioned vehicles, and making it support an ozone purification catalyst on the aforementioned honeycomb-structure object.

[0006] the swage block constituted by a "honeycomb-structure object" preparing many bridge walls in a big tube-like object here, combining many tubed small members — meaning the structure of a \*\*, the cross section of one unit divided by the cross section or the aforementioned bridge wall of a member tubed [ aforementioned ] contains not only six square shapes but the thing of four square shapes or three square shapes etc. According to this composition, the air content in contact with the ozone purification catalyst which the honeycomb-structure object was made to support can increase, and the purification efficiency of ozone can be raised.

[0007]

[Embodiments of the Invention] The form of operation of this invention is explained with reference to a drawing below. the portion 1 which drawing 1 is the perspective diagram of vehicles which carried the ozone purge concerning 1 operation form of this invention, and exposes these vehicles to a vehicles front face, i.e., a tin spoiler, and the air introduction for engine room cooling — it has the honeycomb-structure object which made the hole 2, the door mirror 3, and the rear spoiler 4 support an ozone purification catalyst As shown in drawing 3 -6 mentioned later, the honeycomb-structure object is attached so that the sense of the hole may become almost parallel to the travelling direction of vehicles.

[0008] Drawing 2 (a) is the side elevation of the honeycomb-structure object 10, and this drawing (b) is the front view of the honeycomb-structure object 10. As for the honeycomb-structure object 10, the cross section consists of these operation forms, combining the tubed part material 11 of four square shapes in large numbers. Each tubed part material 11 is constituted so that air can pass through the inside of it, and it is supporting the ozone purification catalyst to the inside. What makes a principal component manganese carbonate ( $\text{MnCO}_3$ ) and manganese oxide ( $\text{MnO}_x$ ) as an ozone purification catalyst as shown, for example in JP,5-317717,A is used. axis 11a of the tubed part material 11 from which the honeycomb-structure object 10 constitutes this structure 10 becomes almost parallel to vehicles travelling direction so that it may explain in full detail below — as — the tin spoiler 1 and the air introduction for engine room cooling — it is attached in the hole 2, the door mirror 3, and the rear spoiler 4

[0009] Drawing 3 is the perspective diagram showing the honeycomb-structure object 10 attached in the tin spoiler 1, the hole of each tubed part material 11 turns to a transverse plane, and if it puts in another way, it is attached so that the sense of the

hole of the honeycomb-structure object 10 may become almost parallel to the travelling direction of the vehicles concerned.

[0010] drawing 4 -- the air introduction for engine room cooling -- it is the side elevation showing the state where the honeycomb-structure object 10 was attached in a hole 2, and the honeycomb-structure object 10 is attached so that the sense of the hole may become almost parallel to the vehicles travelling direction X

[0011] Drawing 5 is the side elevation showing the state where the honeycomb-structure object 10 was attached in the door mirror 3. the air introduction which carried out opening of the door mirror 3 toward vehicles travelling direction -- it has a hole 32, and it is constituted so that the air which flows from this hole 32 may pass the honeycomb-structure object 10 Like drawing 3 and the case of 4, the honeycomb-structure object 10 is attached so that the sense of the hole may become almost parallel to the vehicles travelling direction X. the arrow (line with an arrow) shown with a two-dot chain line in drawing 5 -- the flow of the air under vehicles run -- being shown -- \*\*\*\* -- air introduction -- the air which flowed from the hole 32 is constituted so that it may flow out of the surroundings of the mirror main part 31

[0012] Drawing 6 is the side elevation showing the state where the honeycomb-structure object 10 was attached in the rear spoiler 4. More specifically, the honeycomb-structure object 10 is attached between the rear spoiler 4 and the body. Also in this case, the honeycomb-structure object 10 is attached so that the sense of the hole may become almost parallel to the vehicles travelling direction X. Also in drawing 6 , the arrow shown with a two-dot chain line shows the flow of the air under vehicles run.

[0013] above -- this operation gestalt -- the tin spoiler 1 of vehicles, and the air introduction for engine room cooling -- since the honeycomb-structure object 10 which made the hole 2, the door mirror 3, and the rear spoiler 4 support an ozone purification catalyst is attached and it was made for the sense of the hole to become almost parallel to the vehicles travelling direction X, the air content in contact with an ozone purification catalyst increases during a vehicles run, and the ozone in air can be purified efficiently

[0014] In addition, this invention is not restricted to the operation form mentioned above, and various deformation is possible for it. For example, the place in which a honeycomb-structure object is attached may not be restricted to the part mentioned above, and may be arranged on the roof of vehicles, or a bonnet etc. Moreover, although the cross section constituted the honeycomb-structure object 10 from an

operation form mentioned above, combining the comparatively small tubed part material 11 in large numbers, when a cross section prepares a bridge wall in a comparatively large tube-like object, you may constitute. Moreover, the cross-section configuration of the tubed part material 11 may not be restricted to four square shapes, and may be three square shapes, six square shapes, etc.

[0015] Moreover, while preparing an electric fan near the honeycomb-structure object, a solar battery is attached on the roof of vehicles, or a bonnet, and you may make it drive the aforementioned electric fan with the power of this solar battery. This becomes possible to perform ozone purification also in a halt of vehicles.

[0016]

[Effect of the Invention] As explained in full detail above, since this invention attaches a honeycomb-structure object in the portion exposed to a vehicles front face so that the sense of the hole may become almost parallel to vehicles travelling direction, and it was made to make it support an ozone purification catalyst on a honeycomb-structure object, the air content in contact with an ozone purification catalyst can increase during a vehicles run, and it can raise the purification efficiency of ozone.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the perspective diagram of the vehicles equipped with the ozone purge concerning 1 operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] It is drawing showing the composition of the honeycomb-structure object which makes an ozone purification catalyst support.

[Drawing 3] It is the side elevation showing the state where the honeycomb-structure object was attached in the tin spoiler.

[Drawing 4] the air introduction for engine room cooling --- it is the side elevation showing the state where the honeycomb-structure object was attached in a hole

[Drawing 5] It is the side elevation showing the state where the honeycomb-structure object was attached in the door mirror.

[Drawing 6] It is the side elevation showing the state where the honeycomb-structure object was attached in the rear spoiler.

[Description of Notations]

1 Tin Spoiler

2 Air Introduction for Cooling in Engine Room --- Hole

3 Door Mirror

4 Rear Spoiler

10 Honeycomb-Structure Object

11 Tubed Part Material

---

[Translation done.]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-79353

(P2001-79353A)

(43) 公開日 平成13年3月27日 (2001.3.27)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 0 1 D 53/86

識別記号

Z A B

F I

B 0 1 D 53/36

テマコード\* (参考)

Z A B A 4 D 0 4 8

F

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-259300

(22) 出願日 平成11年9月13日 (1999.9.13)

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 岡山 竜也

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会

社本田技術研究所内

(72) 発明者 蟻坂 篤史

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会

社本田技術研究所内

(74) 代理人 100105119

弁理士 新井 孝治

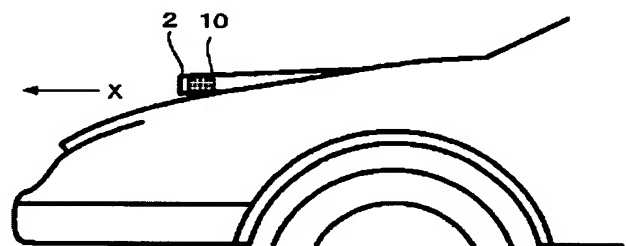
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用オゾン浄化装置

(57) 【要約】

【課題】 大気中のオゾンを効率よく浄化することができる車両用オゾン浄化装置を提供する。

【解決手段】 エンジンルームに冷却用の空気を取り入れるための空気取り入れ孔2など、車両の表面に露出する部分に、オゾン浄化触媒を担持させたハニカム構造体10が設けられている。ハニカム構造体10は、その孔の向きが車両進行方向Xとほぼ平行となるように取り付けられている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両表面に露出する部分に、ハニカム構造体をその孔の向きが前記車両の進行方向とほぼ平行となるように取り付け、前記ハニカム構造体にオゾン浄化触媒を担持させたことを特徴とする車両用オゾン浄化装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、大気中のオゾン( $O_3$ )を浄化するオゾン浄化装置に関し、特に車両の装着して用いるものに関する。

## 【0002】

【従来の技術】車両が走行することにより、その車体表面やラジエータ表面などに空気が接触して流れることに着目し、そのような部分にオゾン浄化触媒を配置して、大気中のオゾンを浄化する装置が従来より提案されている(特表平11-507289号公報)。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の浄化装置は、車両上の空気の流通の多い箇所に配置される部材の外表面にオゾン浄化触媒を担持させて構成されるため、空気との接触面積が比較的狭く、浄化効率が低かった。

【0004】本発明は、この点に着目してなされたものであり、従来に比べてより浄化効率を向上させた車両用オゾン浄化装置を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため請求項1に記載の発明は、車両表面に露出する部分に、ハニカム構造体をその孔の向きが前記車両の進行方向とほぼ平行となるように取り付け、前記ハニカム構造体にオゾン浄化触媒を担持させたことを特徴とする。

【0006】ここで「ハニカム構造体」は、小さな筒状の部材を多数組み合わせ、あるいは大きな筒状体に多数の仕切壁を設けて構成された蜂の巣状の構造体を意味し、前記筒状の部材の断面または前記仕切壁により仕切られた一単位の断面は、六角形に限らず、四角形や三角形のものなども含む。この構成によれば、ハニカム構造体に担持させたオゾン浄化触媒と接触する空気量が増加し、オゾンの浄化効率を向上させることができる。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施形態にかかるオゾン浄化装置を搭載した車両の斜視図であり、この車両は、車両表面に露出する部分、すなわちチンスポイラ1、エンジンルーム冷却用空気取り入れ孔2、ドアミラー3及びリアスポイラ4に、オゾン浄化触媒を担持させたハニカム構造体を備えている。後述する図3～6に示すように、ハニカム構造体は、その孔の向きが車両の進行方向とほぼ平行となるように取り付けられている。

【0008】図2(a)はハニカム構造体10の側面図、同図(b)は、ハニカム構造体10の正面図である。本実施形態では、ハニカム構造体10は、断面が四角形の筒状部材11を多数組み合わせで構成されている。各筒状部材11は、その中を空気が通過できるように構成され、かつその内面にオゾン浄化触媒を担持している。オゾン浄化触媒としては、例えば特開平5-317717号公報に示されるように炭酸マンガ( $MnCO_3$ )及び酸化マンガ( $MnO_x$ )を主成分とするものを用いる。以下に詳述するように、ハニカム構造体10は、該構造体10を構成する筒状部材11の軸線11aが、車両進行方向とほぼ平行となるように、チンスポイラ1、エンジンルーム冷却用空気取り入れ孔2、ドアミラー3及びリアスポイラ4に取り付けられている。

【0009】図3は、チンスポイラ1に取り付けられたハニカム構造体10を示す斜視図であり、各筒状部材11の孔が正面を向いて、換言すればハニカム構造体10の孔の向きが当該車両の進行方向とほぼ平行となるように、取り付けられている。

【0010】図4は、エンジンルーム冷却用空気取り入れ孔2にハニカム構造体10を取り付けた状態を示す側面図であり、ハニカム構造体10はその孔の向きが車両進行方向Xとほぼ平行となるように取り付けられている。

【0011】図5は、ドアミラー3にハニカム構造体10を取り付けた状態を示す側面図である。ドアミラー3は、車両進行方向に向かって開口した空気取り入れ孔32を有し、この孔32から流入する空気がハニカム構造体10を通過するように構成されている。ハニカム構造体10は、図3、4の場合と同様に、その孔の向きが車両進行方向Xとほぼ平行となるように取り付けられている。図5において二点鎖線で示す矢線(矢印つき線)は、車両走行中の空気の流れを示しており、空気取り入れ孔32から流入した空気は、ミラー本体31の周りから流出するように構成されている。

【0012】図6は、リアスポイラ4にハニカム構造体10を取り付けた状態を示す側面図である。より具体的には、リアスポイラ4と、車体との間に、ハニカム構造体10が取り付けられている。この場合も、ハニカム構造体10はその孔の向きが車両進行方向Xとほぼ平行となるように取り付けられている。図6においても、二点鎖線で示す矢線は、車両走行中の空気の流れを示している。

【0013】以上のように本実施形態では、車両のチンスポイラ1、エンジンルーム冷却用空気取り入れ孔2、ドアミラー3及びリアスポイラ4に、オゾン浄化触媒を担持させたハニカム構造体10を取り付け、その孔の向きが車両進行方向Xとほぼ平行となるようにしたので、車両走行中にオゾン浄化触媒と接触する空気量が増加し、空気中のオゾンを効率よく浄化することができる。

【0014】なお本発明は上述した実施形態に限るものではなく、種々の変形が可能である。例えば、ハニカム構造体を取り付ける場所は、上述した箇所に限るものではなく、車両の屋根あるいはボンネットの上などに配置してもよい。また上述した実施形態では、断面が比較的小さい筒状部材11を多数組み合わせるハニカム構造体10を構成したが、断面が比較的大きい筒状体に仕切壁を設けることにより構成してもよい。また筒状部材11の断面形状は、4角形に限るものではなく、3角形や6角形などであってもよい。

【0015】またハニカム構造体の近くに電動ファンを設けるとともに、車両の屋根やボンネット上に太陽電池を取り付け、前記電動ファンをこの太陽電池の電力で駆動するようにしてもよい。これにより、車両の停止中でもオゾン浄化を行うことが可能となる。

【0016】

【発明の効果】以上詳述したように本発明は、車両表面に露出する部分に、ハニカム構造体をその孔の向きが車両進行方向とほぼ平行となるように取り付け、ハニカム構造体にオゾン浄化触媒を担持させるようにしたので、車両走行中にオゾン浄化触媒と接触する空気量が増加

し、オゾンの浄化効率を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態にかかるオゾン浄化装置を装備した車両の斜視図である。

【図2】オゾン浄化触媒を担持させるハニカム構造体の構成を示す図である。

【図3】チンスポイラにハニカム構造体を取り付けた状態を示す側面図である。

【図4】エンジンルーム冷却用空気取り入れ孔にハニカム構造体を取り付けた状態を示す側面図である。

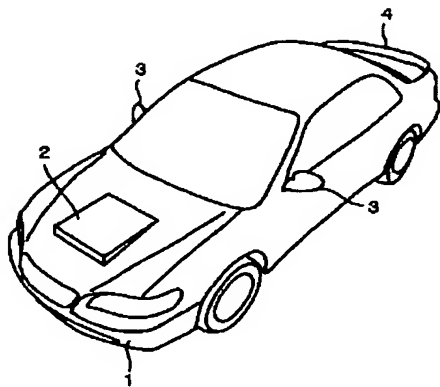
【図5】ドアミラーにハニカム構造体を取り付けた状態を示す側面図である。

【図6】リアスポイラにハニカム構造体を取り付けた状態を示す側面図である。

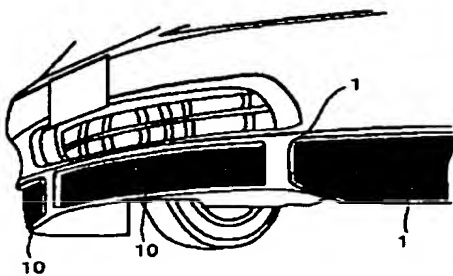
【符号の説明】

- 1 チンスポイラ
- 2 エンジンルーム内冷却用空気取り入れ孔
- 3 ドアミラー
- 4 リアスポイラ
- 10 ハニカム構造体
- 11 筒状部材

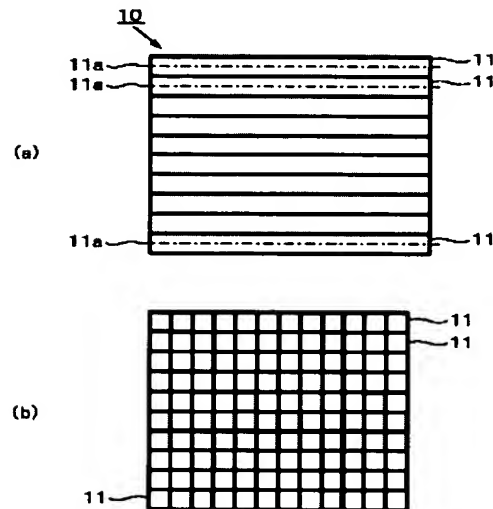
【図1】



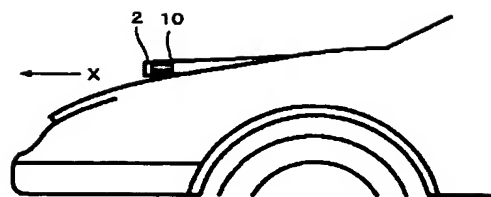
【図3】



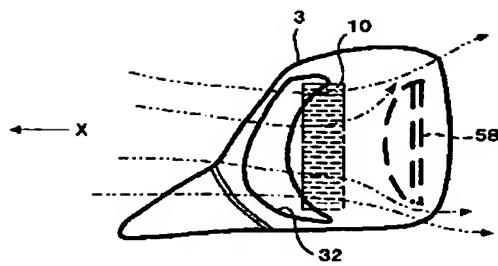
【図2】



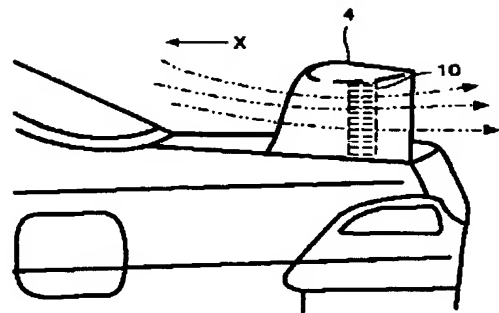
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 林 直義  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内

Fターム(参考) 4D048 AA12 BA28Y BA41Y BA45Y  
BB02 CC21 CC40